

ARTICLE HAVING MULTI-COLOR SURFACE COATING AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP4036478 (A)

Publication date: 1992-02-06

Inventor(s): SATO YOSHIYUKI; KINASHI DAISUKE; SHIBUKI KUNIO;
WATANABE NORIKO; WATANABE AKIHIRO

Applicant(s): TOSHIBA TUNGALOY CO LTD; DAIWA TOKIN KOUJIYOUS CO

Classification:

- international: C23C14/04; C23C14/06; C23C14/08; C23C18/31; C23C26/00;
C23C28/00; C23C30/00; C25D7/00; C23C14/04; C23C14/06;
C23C14/08; C23C18/31; C23C26/00; C23C28/00; C23C30/00;
C25D7/00; (IPC1-7): C23C14/04; C23C14/06; C23C14/08;
C23C18/31; C23C26/00; C23C28/00; C23C30/00; C25D7/00

- European:

Application number: JP19900142160 19900531

Priority number(s): JP19900142160 19900531

Also published as:

JP7062257 (B)

JP2039284 (C)

Abstract of JP 4036478 (A)

PURPOSE:To enable formation of fine patterns and to improve adhesion strength of a coating film by forming areas of noble metal on the whole or a part of at least one side of the base body with good adhesion state, and forming other areas having different colors and/or color tones.

CONSTITUTION:At least one surface of the base body 1 is wholly or partially subjected to the following treatment (a)-(c). (a) A second coating film 4 is formed by dry-plating method or wet-plating method. (b) The surface of the second coating film is irradiated with laser light to partially remove the second film. Also the surface of the base body where the second film is removed is finely removed to form a recessed area 2 or recessed line. (c) A first coating film 3 comprising Cu, Ag, Au, Pt, etc., is formed by wet-plating method so that the first film 3 remains in the recessed area 2 or in the recessed line provided by the process (b). Thereby, the obtd. article has multi-colored surfaces on at least one side comprising the area of the first coating film 3 and area of the second film 4 with colors and/or color tones, different from the first coating film 3.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

② 公開特許公報(A) 平4-36478

⑤ Int. Cl.⁵

C 23 C 30/00
14/04
14/06

識別記号

E

庁内整理番号

6813-4K
9046-4K
9046-4K※

④ 公開 平成4年(1992)2月6日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全8頁)

④ 発明の名称 多色被覆表面物品及びその製造方法

② 特 願 平2-142160

② 出 願 平2(1990)5月31日

② 発 明 者 佐 藤 義 之 神奈川県川崎市幸区塚越1丁目7番地 東芝タンガロイ株式会社内
② 発 明 者 木 梨 大 介 神奈川県川崎市幸区塚越1丁目7番地 東芝タンガロイ株式会社内
② 発 明 者 渋谷 邦 夫 神奈川県川崎市幸区塚越1丁目7番地 東芝タンガロイ株式会社内
⑦ 出 願 人 東芝タンガロイ株式会社 神奈川県川崎市幸区塚越1丁目7番地
⑦ 出 願 人 株式会社大和鍍金工場 東京都葛飾区東立石2丁目19番1号
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

多色被覆表面物品及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基材の少なくとも一面が第1被膜の面部と該第1被膜の色彩及び／又は色調と異なる第2被膜の面部、もしくは第1被膜の面部と該第2被膜の面部と該基材の面部とで構成された多色な被覆表面を有する物品であって、

該第1被膜が Cu, Ag, Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru及びこれらを含有する合金の中の少なくとも1種の単層膜又は複層膜からなり、かつ該第1被膜が該基材の表面に設けられた凹部状面又は凹部状線の上に形成されてなることを特徴とする多色被覆表面物品。

(2) 上記第1被膜が0.05～20μmの膜厚でなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多色被覆表面物品。

(3) 上記第2被膜が金属、合金、周期律表4a, 5a, 6a族金属の炭化物、窒化物、炭酸化物、窒酸

化物、As, Siの酸化物、炭化物、窒化物及びこれら相互固溶体又は硬質カーボンの中の少なくとも1種の単層膜もしくは複層膜からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の多色被覆表面物品。

(4) 上記凹部状面又は凹部状線が少なくとも0.1μmの幅で、かつ少なくとも0.5μmの深さからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項、第2項又は第3項記載の多色被覆表面物品。

(5) 基材の少なくとも一面の全部又は一部分に、下記(a), (b)及び(c)を経て、該(a)による第2被膜の面部と該(c)による第1被膜の面部とを形成させることを特徴とする多色被覆表面物品の製造方法。

(a) フライプレーティング法又はウェットプレーティング法でもって、第2被膜を形成する工程。

(b) 該第2被膜の表面からレーザー照射して、該第2被膜を局部的に除去すると共に、該第2被膜の除去された下地の該基材の表面をも局

部的に除去して凹部状面又は凹部状線を設ける工程、

(c) ウェットブレーティング法でもって、Cu、

Ag, Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru 及びこれらを含む合金の中の少なくとも1種の単層膜又は複層膜からなる第1被膜を形成し、

該(b)工程で設けた凹部状面又は凹部状線に該第1被膜を残存させる工程、

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、基材の少なくとも一面に色彩及び/又は色調の異なる少なくとも2種類の被膜を形成してなる多色被覆表面物品及びその製造方法に関し、具体的には、主として時計ケース、バンド、文字板、ブローチ、カフスボタン、ネクタイピン、ライター等の装飾部品、ゴルフクラブ等のスポーツ用品、メガネフレーム又は各種刻印入り部品として用いられる装飾用もしくは表示刻印用としての多色被覆表面物品及びその製造方法に関するものである。

り鏡面状態にし、残りのマスキングを除去してなるステンレス鋼上に金メッキ又はTiNコーティングをする時計用外装部品の製造方法が開示されている。この同公報に開示の方法により得られる時計用外装部品は、溶射時の加熱及び冷却によりステンレス鋼と溶射被覆との間に歪みが生じ、溶射被覆面に微小クラックが入り美的効果が低下すること、また幅が1 μ m以下もしくはサブミクロンとなる線模様をマスキングと溶射で形成することができないために模様の形状が制限されること、さらに金メッキの場合には金が容易に剝離するという問題がある。

また、特開昭61-157673号公報には、基材の表面にイオンブレーティング処理でもって硬質色層を形成した後、この硬質色層の任意の表面をマスキングし、次いでイオンブレーティング処理でもって硬質色層と異なった色層を形成する多色硬質膜形成方法が開示されている。この同公報に開示の方法により得られる多色硬質膜物品は、微細な模様を形成するのが困難であること、AuやPt等の

(従来の技術)

従来、ステンレス鋼、超硬合金、サーメット等の基材は、その表面を鏡面研磨して時計ケースに代表される装飾部品に実用されているけれども、基材そのものの色彩では単調で装飾的価値が低いという問題がある。この問題を解決するものとして、基材の表面に化学蒸着法(CVD法)や物理蒸着法(PVD法)等のドライブレーティング法、又は陽極酸化処理、電解メッキ、無電解メッキ等のウェットブレーティング法でもって金色、銀色、黒色等を呈する被膜を形成してなる装飾部品に関する提案が多数行われており、これらの内、多色装飾部品に関する代表的なものとして、特開昭58-100602号公報、特開昭61-157673号公報及び特開昭64-75659号公報がある。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の装飾部品に関するものの内、特開昭58-100602号公報には、低炭素オーステナイト系ステンレス鋼上にAg、Pt、Tiの溶射材料を0.1~1mmの厚みに溶射した後、ラッピング加工によ

り貴金属の被膜を形成しても容易に剝離し実用化できないという問題がある。

さらに、特開昭64-75659号公報には、下地金属上にイオンブレーティングにより有色被膜を形成した後、レーザー加工により被膜の一部を除去し、下地金属を露出させる金属の多色化法が開示されている。この同公報に開示の方法により得られる多色物品は、被膜の材質及び色彩が制限されること、特にAuやPt等の貴金属の被膜を形成する場合、貴金属の使用量が多くなり高価になること、貴金属による繊細な図案や模様の形成が困難であること、及び密着性が悪く容易に剝離して実用化できないという問題がある。

本発明は、上述のような問題点を解決したもので、具体的には、基材の少なくとも一面の全部又は一部分にAuやPtの貴金属の被膜を密着性よく被覆してなる貴金属色の面部と、この貴金属色と異なった色彩及び/又は色調でなる被膜の面部とをもって複色を形成して、微細な模様を可能にすると共に被膜の密着性をも高めた実用性のある多

色被覆表面物品及びその製造方法の提供を目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、基材の表面にAu, Ag, Pt等の貴金属の被膜を密着性よく被覆すること、この貴金属の被膜と色彩及び／又は色調の異なる他の被膜とで多色にして貴金属の被膜の微細模様を形成することについて検討していた所、基材の表面を局部的にレーザ照射し、基材の表面部を除去した後、ウェットプレーティング法で貴金属の被膜を形成すると基材と貴金属の被膜との密着性が著しくすぐれること、また貴金属以外の被膜上では貴金属の被膜が容易に剝離するという知見を得た。この知見に基づいて、本発明を完成するに至ったものである。

すなわち、本発明の多色被覆表面物品は、基材の少なくとも一面が第1被膜の面部と該第1被膜の色彩及び／又は色調と異なる第2被膜の面部、もしくは第1被膜の面部と該第2被膜の面部と該基材の面部とで構成された多色な被覆表面を有す

る物品と、該第1被膜がCu, Ag, Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru及びこれらを含有する合金の中の少なくとも1種の単層膜又は複層膜からなり、かつ該第1被膜が該基材の表面に設けられた凹部状面又は凹部状線の上に形成されてなることを特徴とするものである。

この本発明の多色被覆表面物品における基材は、特別に限定されるものでなく、従来の時計ケース、時計バンド、文字板、ブローチ、カフスボタン、ネクタイピン、ライター、ゴルフクラブ、メガネフレーム等に用いられる材料から工具部品等に用いられる材料、例えば金属、合金、超硬合金、サーメット、セラミックス、サファイア、ガラス、プラスチック等が相当し、これらの内、ステンレス鋼、耐熱合金、高速度鋼、超硬合金、Cr-Ag-Ni合金、サーメット、黄銅、青銅、Al合金、真鍮、セラミックスが特に好ましいものである。

この基材の表面に局部的に設ける凹部状面又は凹部状線とは、所望する装飾又は表示のための図案もしくは図形により異なるもので、具体的に

は、幅が少なくとも0.1 μm 、深さが少なくとも0.5 μm かなるもので、特に美麗な線形を創製するためには、幅が少なくとも0.5 μm 、深さが少なくとも1 μm かなることが好ましいことである。この凹部状面又は凹部状線の形状は、基材の断面からの形状が例えば第1図及び第2図の段付形状、第3図の円形状、第4図の角形状又は第5図のV字形状があり、この内、美麗な線形の創製と第1被膜の基材への密着強さを高めるために、特に段付形状が好ましく、この段付形状としては、第1図のような1段付形状から凹部状面又は凹部状線の幅によつては第2図に示したような複数段付形状かなるものである。この凹部状面における深さは、基材の表面の面粗さにより生ずる最小値（基材の表面の最大深さ）を基準値とし、この基準値から少なくとも0.5 μm 深くなっている場合、好ましくは基準値から少なくとも1 μm 深くなっている場合、さらに基準値から3～100 μm 深くなっている場合が第1被膜の基材へ

の密着強さ及び第1被膜の使用量の関係から特に好ましいことである。この凹部状面又は凹部状線を別の表現をすると、基材が熱でもって溶融及び除去されてきた溶融状態になっていることである。

この基材の表面の凹部状面又は凹部状線に形成される第1被膜は、Cu, Ag, Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru及びこれらを含有する合金、例えばCu-Zn, Cu-Sn, Cu-Zn-Sn, Ag-Au, Au-Al₂, Ag-Mg, Au-Cuを挙げることができる。この第1被膜の膜厚は、第1被膜の有している色彩になる程度から第1被膜内剝離の生じない範囲の厚さ、例えば0.01～20 μm が好ましく、特に色調、光沢及び製造面格から0.1～5 μm が好ましいことである。また、この第1被膜は、断面から観察した場合に、例えば第6図に示したように基材の表面の凹部状面又は凹部状線の中に形成されていることが好ましく、別の表現をすると、断面から観察した場合に、後述する第2被膜の面よりも低くなっていることが好ましいことであ

る物品と、該第1被膜がCu, Ag, Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru及びこれらを含有する合金、例えばCu-Zn, Cu-Sn, Cu-Zn-Sn, Ag-Au, Au-Al₂, Ag-Mg, Au-Cuを挙げることができる。この第1被膜の膜厚は、第1被膜の有している色彩になる程度から第1被膜内剝離の生じない範囲の厚さ、例えば0.01～20 μm が好ましく、特に色調、光沢及び製造面格から0.1～5 μm が好ましいことである。また、この第1被膜は、断面から観察した場合に、例えば第6図に示したように基材の表面の凹部状面又は凹部状線の中に形成されていることが好ましく、別の表現をすると、断面から観察した場合に、後述する第2被膜の面よりも低くなっていることが好ましいことであ

る。

この第1被膜の他に、基材の表面に形成される第2被膜は、第1被膜の色彩及び／又は色調と異なるものならば、特別に制限する必要はなく、基材との密着強さ及び光沢の美観さから具体的には、例えば金属、合金、周期律表4a, 5a, 6a族金属の炭化物、窒化物、酸化物、ホウ化物、ケイ化物、Al, Si, Bの酸化物、窒化物、炭化物及びこれら相互固溶体、又は硬質カーボン（ダイヤモンド状カーボンも含む）を挙げることができる。この第2被膜は、金属、合金、周期律表4a, 5a, 6a族金属の炭化物、窒化物、炭酸化合物、窒酸化合物、

Al, Siの酸化物、炭化物、窒化物及びこれら相互固溶体又は硬質カーボンが好ましく、この内、具体的には、例えばTi, Zr, Cr, Ti-Zr合金、Ti-Al合金、Ti-Ni合金、Ti-Cr合金、Ti-V合金、TiC, ZrC, Cr₂C₃, TiN, ZrN, CrN, Ti(C, O), Ti(C, N), Ti(N, O), Ti(C, N, O), (Ti, Zr)C, (Ti, Zr)(C, O)など、Ti, Zr, Cr又はこれを含んだ合金もしくはその化合物が特に好まし

法は、基材の少なくとも一面の全部又は一部分に、(a)ドライブレーティング法又はウェットブレーティング法でもって第2被膜を形成する工程、(b)該第2被膜の表面からレーザ照射して、該第2被膜を局部的に除去すると共に、該第2被膜の除去された下地の該基材の表面をも微細部除去して凹部状面又は凹部状縁を設ける工程、(c)ウェットブレーティング法でもって、Cu, Ag, Au, Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru及びこれらを含む合金の中の少なくとも1種の単層膜又は複層膜からなる第1被膜を形成し、該(b)工程で設けた凹部状面又は凹部状縁に該第1被膜を残存させる工程を経て、該(c)により形成する第1被膜の色彩及び／又は色調と異なる該第2被膜の面と第1被膜の面とを形成させることを特徴とする方法である。

本発明の多色被覆表面物品の製造方法における(a)工程は、基材の材質と第2被膜の材質によって異なるが、比較的低温で処理可能であり、そのために基材への影響も少ないこと、基材と第2被

いことである。この第2被膜の膜厚は、被膜内剥離が生じなく、しかも第2被膜の色彩が明確になる程度ならば、特に制限されなく、具体的には0.05～20μm、さらに、好ましくは0.1～5μmである。

これらの第1被膜及び第2被膜は、単層膜又は複層膜からなるもので、この内、複層膜とは、基材の表面に平行に形成される2種以上の積層、もしくは基材の表面に垂直に形成される2種以上の層とすることができる。

この本発明の多色被覆表面物品は、従来から行われているイオンブレーティング、スパッタリング、電子ビーム蒸着などの物理蒸着法又は化学蒸着法に代表されるドライブレーティング法、もしくは電解メッキ、無電解メッキ、陽極酸化処理等に代表されるウェットブレーティング法を応用することにより作製することができるけれども、美観で繊細な模様を形成するには、次の本発明の製造方法で行うことが好ましいことである。

すなわち、本発明の多色被覆表面物品の製造方

法との密着性のよいこと、第2被膜の付きまわりの良好性及び膜厚の微量制御の容易性であることからイオンブレーティング、スパッタリングもしくはプラズマCVD法で行うのが好ましいことである。また、(b)工程におけるレーザは、YAG、ルビー、ガラス等の固体レーザ、CO₂、Ar等のガスレーザ及びその他液体、金属蒸気等のレーザがあり、これらの内、基材の表面の微細部の溶融及び除去が容易であることからYAG等の固体レーザが好ましく、特に、パルス幅の調整及び低い照射エネルギーの制御の容易性からYAGが好ましいことである。さらに、(c)工程における第1被膜の形成は、電解メッキ、無電解メッキで処理できるが、微細部を溶融及び除去した基材の凹部状面又は凹部状縁に緻密に密着性よく付着させるために電解メッキが好ましいことである。この(c)工程の後処理として洗浄及び乾燥を行うが、この洗浄時に第2被膜面上に付着した第1被膜は、殆んど除去及び回収されるものである。もし、第2被膜面上に第1被膜が残存している場合にはクロ

ス、レーザー又はペーパー等で拭き取ることでより第1被膜を除去することができる。

これらの(a)、(b)、(c)の工程は、(a)、(b)及び(c)の工程をそれぞれ1回のみ経て行うこともできるが、第1被膜又は第2被膜を複層膜にする場合、特に第2被膜を複層膜にして基材の少なくとも一面を3色以上の色彩及び／又は色調にしようとするときは(a)(b)(c)の工程の全部又は一部を繰り返して行うことも好ましいことである。また、基材の表面の色彩を局部的に露出させて、多色化に用いる場合、もしくは被膜の一部には積層しないようにする場合等に、必要に応じて部分的に従来から行われているマスキング等を併用することも好ましいことである。

(作用)

本発明の多色被覆表面物品は、基材の表面の色彩を局部的に設けられた凹部状面又は凹部状線へ第1被膜が形成されることにより基材と第1被膜との密着強さが高められていること、また、Au、白金族金属の第1被膜の場合、第1被膜と第

2被膜との剥離の容易性並びに第1被膜の基材表面の凹部状面又は凹部状線での耐剥離性の高さから美観で繊細な模様様が鮮明に形成されているものである。

さらに、本発明の多色被覆表面物品の製造方法は、後処理が容易であること、特にAu、白金族金属の第1被膜の場合には(c)工程処理時に第1被膜が第2被膜面上に殆んど積層されないことから、後処理が容易になるものである。

(実施例)

実施例1

表面を研摩及びラッピングで鏡面化した SUS 304 基材を従来から行われているホローカソード放電法(HCD法)によるイオンブレーティングで処理し、基材の表面に第2被膜としてのTiの被膜を形成した。次いで、Tiの被膜面上から東芝製YAGレーザー加工機 LAY-603 特型を用い、レーザー照射し、 $0.5\text{ }\mu\text{m}\sim 1\text{mm}$ 幅で模様線を形成した。このレーザー照射は、パワー密度 $200\text{kw}/\text{cm}^2$ 、パルス幅で 0.7ms で処理し、基材の表面が溶融及び／又は

除去されていることを確認した。次に、この模様線の加工された基材を水及び有機溶剤で洗浄した後、従来から行われているシアン化第1金カリウムによる金メッキ処理を行った。この金メッキ処理後、洗浄及び乾燥して本発明品1を得た。この本発明品1の断面を金属顕微鏡で調べた所、幅 $0.5\text{ }\mu\text{m}\sim 1\text{mm}$ 、基材表面から基材内部へ向っての深さが $10\text{ }\mu\text{m}$ かなる基材の表面の凹部状面及び凹部状線内に、第1被膜としての金の被膜が $3\text{ }\mu\text{m}$ の膜厚で形成されており、他の基材の表面にはTiの被膜が $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 厚で形成されており、被膜面はTi被膜の金属光沢中に金の被膜による黄金色の模様線が鮮明に浮き上がり2色の美しい色彩を呈していた。

比較として、上述と同一基材の表面を局部的にマスキングし、溶射法でもって、 $\text{Au}_{50}\text{Ti}_{50}$ の混合被膜を形成した。次いで、基材の表面のマスキングを除去した後、上述と同様の金メッキ処理を施し、次に被膜面をラッピング処理して比較品1を得た。この比較品1は、 $\text{Au}_{50}\text{Ti}_{50}$ 被

膜厚さが約 $500\text{ }\mu\text{m}$ 、金の被膜厚さが $3\text{ }\mu\text{m}$ かなり、 $\text{Au}_{50}\text{Ti}_{50}$ 被膜面には微小クラックが入っていて、その面の光沢が悪く美的価値の低いものであった。

こうして得た本発明品1及び比較品1の金被膜面上からセロテープを接着させ、基材と金被膜との密着強さを調べた所、比較品1の金の被膜は、1回のセロテープ接着で金の被膜が殆んど全部剥離したのに対し、本発明品1の金の被膜は、5回繰り返してセロテープ接着を行っても金の被膜が剥離しなかった。

実施例2

実施例1の本発明品1と同様に、イオンブレーティング又はスパッタリングと、レーザー照射と、電解メッキとにより表面処理を施し、SUS 304 基材の表面に第1表に示した第1被膜の面と、第2被膜の面とが形成された本発明品2～5を得た。こうして得た本発明品2～5を実施例1と同様に調べて、その結果を第1表に併記した。また、本発明品2～5のそれぞれの第1被膜

をセロテープの接着による耐剥離試験を行った所、本発明品2〜5全てが5回繰り返しに耐えるものであった。さらに、基材の表面の凹部状又は凹部状縁を基材断面からの深さとして求め、その深さを第1表に併記した。尚、本発明品5は、処理前に処理面の外周部をマスキングして、基材の金属色と被膜の色彩とで模様を作製したものである。

以下余白

表 1 第 1 表

試料番号	第 1 表		第 2 表		裏面側の色相
	材料	膜厚	材料	膜厚	
本発明品2	Au 3	15 μ m	Zr	0.3 μ m	Zrの金属色と金色の2色
本発明品3	Pt 0.5	5 μ m	TiN	2 μ m	TiNの黄銅色とPtの2色
本発明品4	Ag 1	5 μ m	Ti(C, O)	3 μ m	Ti(C, O)の黒色とAgの2色
本発明品5	Au 5	10 μ m	Ti(C, O)	5 μ m	黒色と金色と基材の3色

実施例 3

WC-18wt%Ni-1wt%Cr超硬合金を基材とし、この基材を鏡面ラップした後、この鏡面の半分をマスキングし、次にイオンプレーティングでもってTi(C,O)の被膜を形成した。次いで、始めのマスキングを除去し、Ti(C,O)の被膜をマスキングした後イオンプレーティングでもってTiの被膜を形成した。その後、マスキングを除去し、Ti(C,O)の被膜及びTiの被膜面上からレーザで20 μ m〜1mm幅で模様線を作製した。次に、実施例1と同様にして金メッキ処理、洗浄及び乾燥を行って、Tiの金属光沢面とTi(C,O)の黒色面の中にAu色の模様線を浮かび上がらせて本発明品6を得た。

こうして得た本発明品6を実施例1と同様にして調べた所、3 μ m膜厚の金の被膜と1 μ m膜厚のTiの被膜と2 μ m膜厚のTi(C,O)の被膜が形成されており、金の被膜の下地になっている基材の表面は、5〜30 μ mの深さで基材内部へ凹部状になっていた。この本発明品6の金被膜の密着強さ

をセロテープ接着による耐剥離試験で調べた所、5回繰り返しに対しても剥離が生じなかった。

実施例 4

JIS規格のP20相当材質の切削工具用スロアウエITCHIP TMMN220408形状の基材の表面に、従来から行われているCVD処理でもってTiCの被膜を形成した後、TiC被膜面上からレーザで0.5 μ m〜0.1mm幅の線でもって第7図に示すような「タンガロイ」の文字を形成し、次いで電解メッキによるCu-Zn被膜処理、洗浄及び乾燥を行って本発明品7を得た。この本発明品7は、灰黒色のTiC被膜に黄銅色のCu-Zn被膜なる「タ×グ×イ」の文字が鮮明に刻印されており、美麗なものであった。また、本発明品7の断面を実施例1と同様にして調べた所、Cu-Zn被膜が形成されている基材は、TiC被膜の形成されている基材の表面から10 μ m深く凹部状になっており、Cu-Zn被膜厚さが5 μ m、TiC被膜厚さが2 μ mからなるものであった。さらに、Cu-Zn被膜の密着強さをセロテープ接着による耐剥離試験で調べた所、5回繰り返し

返しに対しても剝離が生じなかった。

(発明の効果)

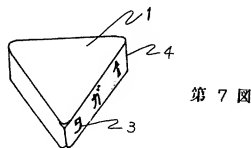
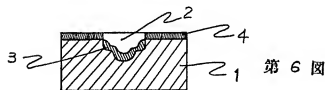
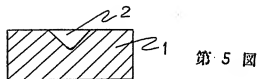
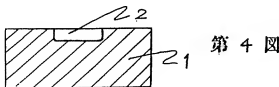
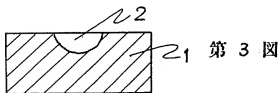
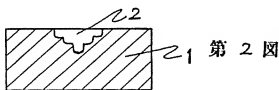
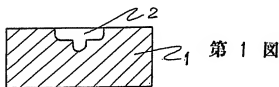
本発明の多色被覆表面物品は、従来の多色物品に比べてAu、Pt等の貴金属の被膜と基材との密着性が高いこと、貴金属の被膜自体の人工汗等に対する耐食性が高いこと、色彩及び又は色調の異なる他の被膜の中に貴金属の被膜による繊細で美麗な文字や図形が形成されていることから、図案、模様が鮮明であること、長寿命であること、及び美的価値が高いという効果がある。このことから、本発明の多色被覆表面物品及びその製造方法は、装飾用又は刻印表示用として利用する各種の材料もしくは部品、例えば時計ケースに代表される装飾品、ゴルフクラブに代表されるスポーツ用品、切削工具、耐摩工具に代表される工具材料、及び電気部品等への品質表示、名称、トレードマーク、商標等を表示する装飾又は刻印表示としての効果がある産業上有用な材料及びその製造方法である。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第5図は、本発明品における基材の表面の凹部状面又は凹部状線の代表的な断面形状図である。第6図は、本発明品の代表的な断面形状図である。第7図は、実施例4で作製した本発明品7の文字刻印付スローアウェイチップの斜視図である。

- 1…基材
2…凹部状面又は凹部状線
3…第1被膜
4…第2被膜

特許出願人 東芝タンガロイ株式会社
同 上 株式会社 大和黄金工場



第1頁の続き

@Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

C 23 C 14/08
18/31
26/00
28/00
C 25 D 7/00

A 9046-4K
E 6919-4K
E 6813-4K
P 6813-4K
6919-4K

@発 明 者 渡 辺 徳 子 東京都葛飾区東立石2丁目19番1号 株式会社大和鍍金工場内

@発 明 者 渡 辺 昭 啓 東京都葛飾区東立石2丁目19番1号 株式会社大和鍍金工場内